

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
7 février 2002 (07.02.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/09563 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : A47J 31/40

(74) Mandataire : ROMAN, Michel; Cabinet Roman, 35, rue
Paradis, Boîte postale 2224, F-13207 Marseille Cedex 01
(FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR01/02531

(22) Date de dépôt international : 2 août 2001 (02.08.2001)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

00/10220

2 août 2000 (02.08.2000)

FR

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AU, BA, BB, BG,
BR, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, CZ, DM, DZ, EC, EE, GD,
GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KP, KR, LC, LK, LR, LT,
LV, MA, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI,
SK, TR, TT, UA, US, UZ, VN, YU, ZA.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) Déposant et

(72) Inventeur : VERSINI, Rolland [FR/FR]; 113, rue Ed-
mond Rostand, F-13008 Marseille (FR).

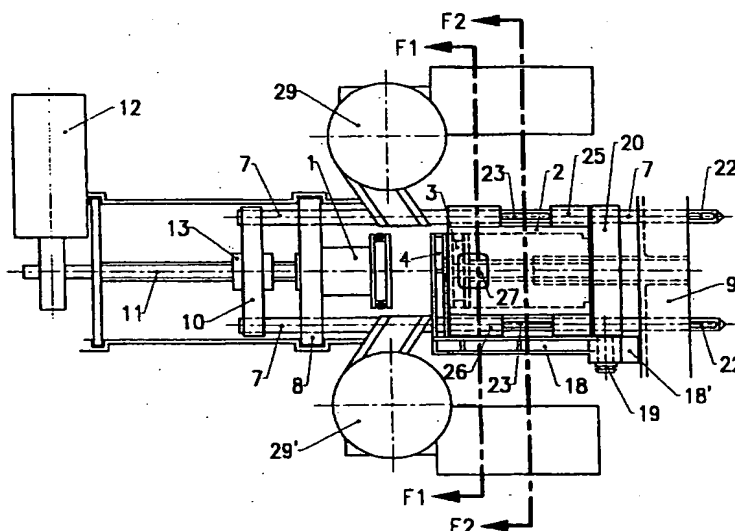
Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: PERCOLATOR UNIT WITH MOBILE INFUSION CHAMBER AND DETACHABLE WITHOUT USING TOOLS

(54) Titre : GROUPE PERCOLATEUR A CHAMBRE D'INFUSION MOBILE ET DEMONTABLE SANS OUTILLAGE



(57) Abstract: The invention concerns a percolator unit with mobile infusion chamber and detachable without using tools. It consists of a horizontal unit comprising three elements, a fixed part including a base, the powering component, the driving component and the injection piston (1); a movable slide bearing the coffee flow conduit and a locking front plate (9); a mobile part including an infusion chamber (2), a counter-plunger (3) and an articulated scraper (4, 18) whereof the movements are actuated by the movements of the infusion chamber generated by two tie rods (7) actuated by a screw (11) driven by a gear motor (12). The invention is designed for producing, in fully automatic conditions and without human intervention; a hot beverage such as espresso type coffee, that is delivered and dispensed to the consumer immediately after being percolated.

[Suite sur la page suivante]

WO 02/09563 A1



En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : La présente invention a pour objet un groupe percolateur à chambre d'infusion mobile et démontable sans outillage. Il est constitué d'un groupe horizontal comportant trois éléments: une partie fixe incluant une embase, la motorisation, l'entraînement et le piston d'injection (1); un tiroir amovible portant le conduit d'écoulement du café et une platine frontale (9) de blocage; une partie mobile comprenant une chambre d'infusion (2), un contre-piston (3) et un racleur (4, 18) articulé dont les mouvements sont provoqués par les déplacements de la chambre d'infusion engendrés par deux tirants (7) actionnés par une vis (11) entraînée par un moto-réducteur (12). Il est destiné à la confection, dans des conditions entièrement automatiques et sans intervention humaine, d'une boisson chaude telle qu'un café de type "express", c'est à dire délivré et mis à la disposition du consommateur immédiatement au sortir de la phase de percolation.

GROUPE PERCOLATEUR A CHAMBRE D'INFUSION MOBILE ET DÉMONTABLE SANS OUTILLAGE

5 La présente invention a pour objet un groupe percolateur à chambre d'infusion mobile et démontable sans outillage.

Il est destiné à la confection, dans des conditions entièrement automatiques et sans intervention humaine, d'une boisson chaude telle qu'un café
10 de type "express", c'est à dire délivré et mis à la disposition du consommateur immédiatement au sortir de la phase de percolation.

Les dispositifs réalisés à ce jour sont le plus souvent basés sur l'utilisation d'un cylindre vertical constituant la chambre d'infusion dans lequel est
15 déversé une certaine quantité de café moulu retenu par une grille constituant le fond dudit cylindre. Un piston se déplaçant verticalement vient d'abord compresser la poudre de café, au travers de laquelle de l'eau chaude est alors injectée puis évacuée ensuite.

La présence du piston mobile au-dessus du cylindre rend l'opération
20 de déversement de la poudre de café dans celui-ci malaisée, en imposant un cheminement compliqué et des moyens de guidage mobiles.

Le brevet N° EP 0 521 861, du même inventeur remédie partiellement à ces défauts. Il décrit un dispositif équipé d'un groupe mécanique disposé
25 horizontalement dans lequel les mouvements des pièces mobiles sont tous provoqués par deux crémaillères à déplacements horizontaux inversés entraînant une série de traverses coulissant sur des colonnes, la chambre d'infusion à axe horizontal, dans laquelle le passage de l'eau chaude se fait verticalement, étant prolongée par une chambre de remplissage mobile horizontale recevant le
30 déversement direct de la poudre de café.

Le brevet N° EP 0 634 904, déposé également par l'auteur de la présente demande, fait état d'un percolateur constitué d'un groupe mécanique horizontal amovible équipé d'une chambre d'infusion à fond mobile prolongée par

-2-

une chambre de remplissage se déplaçant conjointement avec ledit fond mobile, les organes principaux du groupe étant réalisé à partir de profilés fonctionnels, en particulier un rail fixe, la chambre d'infusion ainsi qu'une pièce mobile coulissant sur ledit rail fixe et portant le piston de compression ainsi qu'une crémaillère principale
5 entraînant une crémaillère secondaire par l'intermédiaire d'un pignon fixe, la chambre de remplissage et le fond mobile coulissant également sur ce rail fixe.

Ces dispositifs sont relativement complexes en raison de la présence d'une chambre de remplissage et de l'entraînement des pièces mobiles par plusieurs
10 crémaillères, tout en restant amovible.

Le dispositif selon la présente invention a pour objectif de remédier à ces inconvénients. Il permet en effet de réaliser une machine automatique de percolation sous pression comportant un petit nombre de pièces extrêmement fiables
15 et d'un entretien particulièrement aisé, et surtout présentant l'avantage de pouvoir utiliser deux moulins à café, donc pour deux cafés différents, normal et décaféiné, par exemple, ou de deux qualités de cafés différents.

Il est constitué d'un groupe mécanique disposé horizontalement
20 comportant trois éléments :

- une partie fixe incluant une embase, la motorisation, l'entraînement et le piston d'injection,

- un tiroir amovible portant le conduit d'écoulement du café et, d'autre part,

- 25 - une partie mobile comprenant une chambre d'infusion, un contre-piston et un racleur articulé dont les mouvements sont provoqués par les déplacements de la chambre d'infusion engendrés par deux tirants actionnés par une vis entraînée par un moto-réducteur.

30 Sur les dessins annexés, donnés à titre d'exemple non limitatif d'une des formes de réalisation de l'objet de l'invention:

la figure 1 montre le groupe mécanique vu de dessus,

la figure 2 est une coupe transversale agrandie suivant les flèches F1 de la figure précédente,

la figure 3 est une coupe transversale partielle agrandie suivant les flèches F2 de la figure 1,

les figures 4 et 5 sont des agrandissements du détail D1 de la figure 3 représentant respectivement le système de verrouillage en position bloquée et
5 débloquée.

la figure 6 est une représentation agrandie du tiroir amovible,
la figure 7 montre dans les mêmes conditions la tiroir vu de côté,
la figure 8 montre le tiroir vu en bout, suivant la flèche F1 de la figure
6,

10 la figure 9 est une coupe axiale partielle montrant la chambre d'infusion durant la phase de chargement,

la figure 10 montre dans les mêmes conditions la position des éléments mobiles au cours de la phase d'infusion,

les figures 11 et 12 illustrent respectivement deux étapes successi-
15 ves de la phase d'extraction

et la figure 13 montre l'action du dispositif de raclage au cours de la phase de balayage.

Le groupe de percolation, figures 1 à 13, est constitué pour
20 l'essentiel d'un piston fixe 1, d'une chambre d'infusion 2 mobile, d'un contre-piston 3 d'extraction également mobile et situé à l'intérieur de la chambre d'infusion, et d'un racloir 4 articulé permettant l'évacuation du marc.

L'ensemble est monté sur une embase 5 comportant deux rails
25 horizontaux 6, 6' le long desquels se déplace, sur la partie fixe arrière une plaque mobile 10 actionnée par le système d'entraînement. Sur la partie avant, les mêmes rails 6, 6' reçoivent deux rails secondaires 36, 36' solidaires d'un tiroir amovible comportant une platine frontale 9 de blocage et un conduit d'écoulement 17 du café. Sur les rails secondaires se déplacent la chambre d'infusion 2 et un ensemble
30 racleur.

Le mouvement de la chambre d'infusion 2 est assuré grâce à deux tirants 7 coulissant dans des perçages prévus à cet effet dans une platine porte piston 8 verticale solidaire de l'embase 5. L'une des extrémités de chacun des tirants 7 est fixée sur la plaque mobile 10 qui peut se déplacer dans les deux sens grâce à

une vis 11 parallèle à l'axe de la chambre d'infusion, entraînée par un moto-réducteur 12 et tournant dans un écrou 13 solidaire de la plaque mobile.

Le contre-piston 3, équipé d'une grille 37 sur sa partie avant, entraîné lors de la phase de compression par un épaulement annulaire 14 disposé
5 au fond de la chambre d'infusion 2, est traversé par un orifice 15 prolongé à l'arrière par un tube 16 couissant dans le conduit d'écoulement 17 solidaire de la platine amovible 9 de blocage.

L'ensemble racleur est formé d'un racloir 4 porté par un bras latéral 18 tournant autour d'un pivot 19 horizontal perpendiculaire à l'axe longitudinal du
10 percolateur et monté sur une pièce mobile 20 maintenue en position de repos par un ressort 21 et une butée 38, cette pièce mobile couissant sur les rails secondaires 36, 36' et étant traversée par les tirants 7. Le bras 18 comporte un dispositif tel que came 18' agencé pour faire basculer le bras vers le bas en butant sur la platine amovible 9 lorsque la pièce mobile est poussée contre cette dernière par la chambre d'infusion
15 2 en fin de phase d'extraction, une butée de rappel ou une crémaillère obligeant, lors du retour, le dispositif à reprendre sa position initiale.

Les éléments mobiles, chambre d'infusion 2, contre-piston 3 et ensemble racleur sont embrayés sur les tirants 7 grâce à des ailettes 23 de ces derniers situées sur les deux côtés de la chambre d'infusion 2. Les tirants peuvent
20 pivoter d'un quart de tour de façon à permettre le verrouillage ou la libération de l'ensemble. Les corps de la chambre d'infusion et de la pièce mobile 20 de l'ensemble racleur comportent à cet effet des passages 24 dont la forme leur permet de coulisser sur les ailettes lorsque les tirants sont en position déverrouillée. La chambre d'infusion comporte pour chaque tirant des supports 25, 26 doubles portant
25 ces passages, disposés de part et d'autre des ailettes 23 de façon à ce que la chambre d'infusion soit entraînée dans les deux sens par les mouvements de la plaque mobile 10 et des tirants 7. La platine frontale 9 comporte des trous 39 permettant le passage des tirants quelle que soit leur position. Ces derniers, après la phase de balayage, dépassent à l'avant de la platine frontale pour permettre à
30 l'utilisateur de les faire pivoter d'un quart de tour grâce à des ailettes de manoeuvre 22 pour effectuer le déverrouillage afin d'extraire l'ensemble pour le nettoyage et l'entretien.

Cette disposition permet de démonter la partie souillée de l'appareil très facilement et d'extraire le tiroir portant la platine frontale 9, le conduit d'écoule-

ment 17 et les rails secondaires 36, 36', ainsi que la chambre d'infusion 2, le contre-piston 3 et l'ensemble racleur 4, 18 qui sont montés sur ce tiroir, ce qui dégage entièrement le piston fixe 1. L'entretien est ainsi grandement facilité et peut être effectué sans problème par un personnel non spécialisé.

5

Le remplissage de la chambre d'infusion peut s'effectuer par le dessus grâce à une ouverture supérieure 27, pour complément de mouture il s'effectuera cependant de préférence sur les côtés, par des ouvertures latérales 28 permettant d'utiliser deux broyeurs 29, 29' pouvant être commandés individuellement et débiter à la demande deux produits distincts, par exemple du café normal et du café décaféiné, ou deux cafés différents très complémentaires pour obtenir un bon "expresso".

10

L'appareil fonctionne suivant un cycle comportant les phases suivantes :

15

- Remplissage : la chambre d'infusion 2 est positionnée de façon à ce que la ou les ouvertures 27, 28 se trouvent face à la sortie des broyeurs 29, 29', le contre-piston 3 se trouvant au fond de la chambre d'infusion (figure 9).

20

- Compression : la chambre d'infusion est déplacée par les tirants 7 en direction du piston fixe 1 en entraînant le contre-piston 3 grâce à l'épaulement annulaire 14, ce qui a pour effet d'obstruer les sorties 30 des broyeurs 29, 29' et de comprimer la mouture 31 (figure 10).

25

- Infusion : l'eau chaude 32 arrive par le piston fixe 1 traverse une grille 37' montée sur la surface de ce piston, et la mouture 31. La boisson ainsi obtenue ressort par le contre-piston 3 et arrive dans le conduit d'écoulement 17 pour sortir de l'appareil (figure 10).

30

- Extraction : la chambre d'infusion 2 est mise en mouvement en sens inverse en entraînant le contre-piston 3 par frottement. Ce dernier comporte deux languettes flexibles 33 butant sur un bossage annulaire 34 solidaire du conduit d'écoulement 17, ce qui limite son déplacement dans un premier temps (figure 11). La chambre d'infusion continue son mouvement jusqu'à ce que son épaulement annulaire 14 rencontre en même temps deux butées 35 solidaires du contre-piston 3 et la pièce mobile 20 du mécanisme de raclage (figure 12).

- Balayage : En continuant son mouvement, la chambre d'infusion 2 entraîne le contre-piston 3 et la pièce mobile 20, ce qui a pour effet de faire passer le racloir 4 sur la face frontale du contre-piston et d'assurer l'évacuation du marc 31' par une ouverture 40 prévue à cet effet sur l'embase 5 (figures 6, 13). Lorsque la
5 chambre d'infusion repart en sens inverse pour un nouveau cycle, le racloir 4 reprend sa position haute grâce à un ressort de rappel et le contre-piston est entraîné par frottement du joint jusqu'à la rencontre des deux languettes 33 avec le bossage annulaire 34.

10 La face frontale du contre-piston 3 et la grille 37 pourront avantageusement être bombée suivant le parcours effectué par le racloir 4 lors de l'évacuation du marc 31', de façon à améliorer l'efficacité du balayage.

L'entraînement de la vis 11 par le moto-réducteur 12 sera de
15 préférence effectué au moyen d'un accouplement rapide, l'écrou 13 d'entraînement monté sur la plaque mobile 10 pouvant comporter une boîte à pression, l'arrêt et l'inversion de marche étant commandés directement par un capteur de couple électronique contrôlant la pression, ce qui permet de supprimer les micro-contacts habituellement utilisés.

20 Selon une variante d'exécution, l'unité d'entraînement est composée d'un vérin à double effet actionné au moyen d'eau sous pression provenant de la pompe fournissant également l'eau destinée à infuser le café. Dans ce cas, le contrôle de la position du vérin, ainsi que de la quantité d'eau à infuser, pourra
25 avantageusement être effectué grâce à un unique débitmètre associé à un système programmable actionnant des électrovannes.

Le positionnement des divers éléments constitutifs donne à l'objet
de l'invention un maximum d'effets utiles qui n'avaient pas été, à ce jour, obtenus par
30 des dispositifs similaires.

REVENDEICATIONS

- 5 1°. Groupe percolateur à chambre d'infusion mobile et démontable sans outillage, destiné à la confection, dans des conditions entièrement automatiques, d'une boisson chaude telle qu'un café de type "express", grâce à un cycle comprenant des phases de remplissage, de compression, d'infusion, d'extraction et de balayage du marc,
- 10 caractérisé par la combinaison d'un groupe mécanique disposé horizontalement comportant d'une part une partie fixe incluant une embase (5) pourvue de deux rails 6, 6', la motorisation, l'entraînement et un piston d'injection (1) et, d'autre part une partie mobile comprenant une chambre d'infusion (2), un contre-piston (3) et un ensemble racleur articulé (4, 18), les mouvements du contre-piston
- 15 et du racleur étant provoqués par les déplacement de ladite chambre d'infusion assurés grâce à deux tirants (7) coulissant dans des perçages prévus à cet effet dans une platine porte-piston (8) verticale solidaire de l'embase (5), l'une des extrémités de chaque tirant étant fixée sur une plaque mobile (10) se déplaçant sur les rails (6, 6') et actionnée par un système d'entraînement apte à mouvoir dans les
- 20 deux sens la chambre d'infusion (2) le long de deux rails secondaires (36, 36') horizontaux solidaires d'un tiroir amovible portant une platine frontale (9) et le conduit d'écoulement (17) du café, lesdits rails secondaires coulissant dans les deux rails (6, 6') de l'embase (5).
- 25 2°. Groupe percolateur selon la revendication 1, se caractérisant par le fait que le système d'entraînement est constitué d'une vis (11) parallèle à l'axe de la chambre d'infusion, entraînée par un moto-réducteur (12) et tournant dans un écrou (13) solidaire de la plaque mobile (10).
- 30 3°. Groupe percolateur selon la revendication 2, se caractérisant par le fait que l'entraînement de la vis (11) par le moto-réducteur (12) est effectué au moyen d'un accouplement rapide, l'écrou (13) d'entraînement monté sur la plaque mobile (10) comportant une boîte à pression, l'arrêt et l'inversion de marche étant commandés directement par un capteur de couple électronique contrôlant la

pression de façon à permettre la suppression des micro-contacts habituellement utilisés.

4°. Groupe percolateur selon la revendication 1, se caractérisant par le fait que le système d'entraînement est composée d'un vérin à double effet actionné au moyen d'eau sous pression provenant de la pompe fournissant également l'eau destinée à infuser le café, et que le contrôle de la position du vérin, ainsi que de la quantité d'eau à infuser est effectué grâce à un unique débitmètre associé à un système programmable actionnant des électrovannes.

5°. Groupe percolateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que le contre-piston (3) est entraîné par un épaulement annulaire (14) disposé au fond de la chambre d'infusion (2) et agissant soit sur la tête, soit sur deux butées (35) solidaires dudit contre-piston.

6°. Groupe percolateur selon la revendication 5, se caractérisant par le fait que le contre-piston (3) comporte deux languettes flexibles (33) butant sur un bossage annulaire (34) solidaire du conduit d'écoulement (17) de manière à limiter son déplacement au début de la phase d'extraction.

7°. Groupe percolateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que pour la phase d'infusion l'eau chaude (32) arrive par le piston fixe (1) et traverse la mouture (31), la boisson ainsi obtenue ressortant par un orifice (15) du contre-piston (3) prolongé à l'arrière par un tube (16) coulissant dans le conduit d'écoulement (17) pour sortir de l'appareil.

8°. Groupe percolateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que le racloir (4) est porté par un bras (18) latéral tournant autour d'un pivot (19) horizontal perpendiculaire à l'axe longitudinal du percolateur et monté sur une pièce mobile (20) coulissant sur les rails secondaires (36, 36') et maintenue en position de repos par un ressort (21) et une butée (38), le bras (18) comportant un dispositif tel qu'une came (18') agencé pour faire basculer ledit bras (18) vers le bas en butant sur la platine frontale (9), une butée de

rappel ou une crémaillère obligeant, lors du retour, le dispositif à reprendre sa position initiale.

9°. Groupe percolateur selon la revendication 8, se caractérisant par le fait que la face frontale du contre-piston (3) est bombée suivant le parcours effectué par le racloir (4) lors de l'évacuation du marc (31'), de façon à améliorer l'efficacité du balayage.

10°. Groupe percolateur selon la revendication 8, se caractérisant par le fait que la chambre d'infusion (2), le contre-piston (3) et la pièce mobile (20) de l'ensemble racleur sont entraînés par les tirants (7) grâce à des ailettes (23) de ces derniers situées sur les côtés de la chambre d'infusion (2), les tirants pouvant pivoter d'un quart de tour de façon à permettre le verrouillage ou la libération de l'ensemble, les corps de la chambre d'infusion et de la pièce mobile (20) de l'ensemble racleur comportant à cet effet des passages (24) dont la forme leur permet de coulisser sur les ailettes lorsque les tirants sont en position déverrouillée.

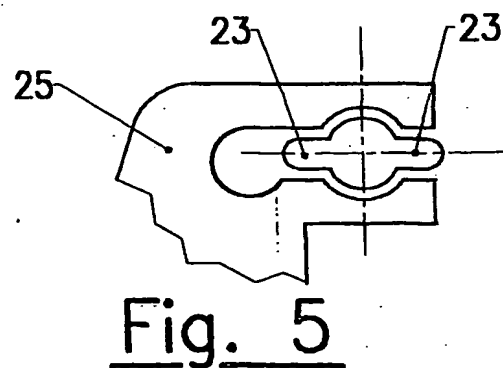
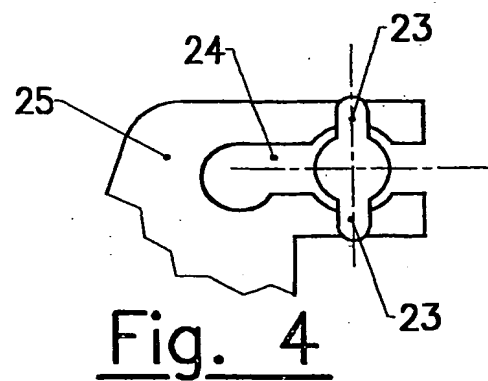
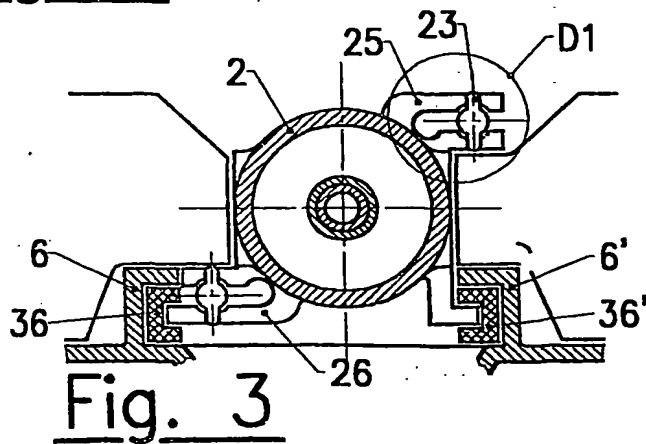
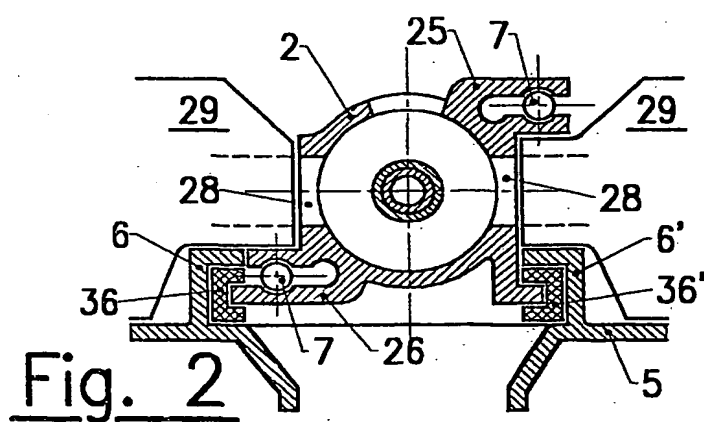
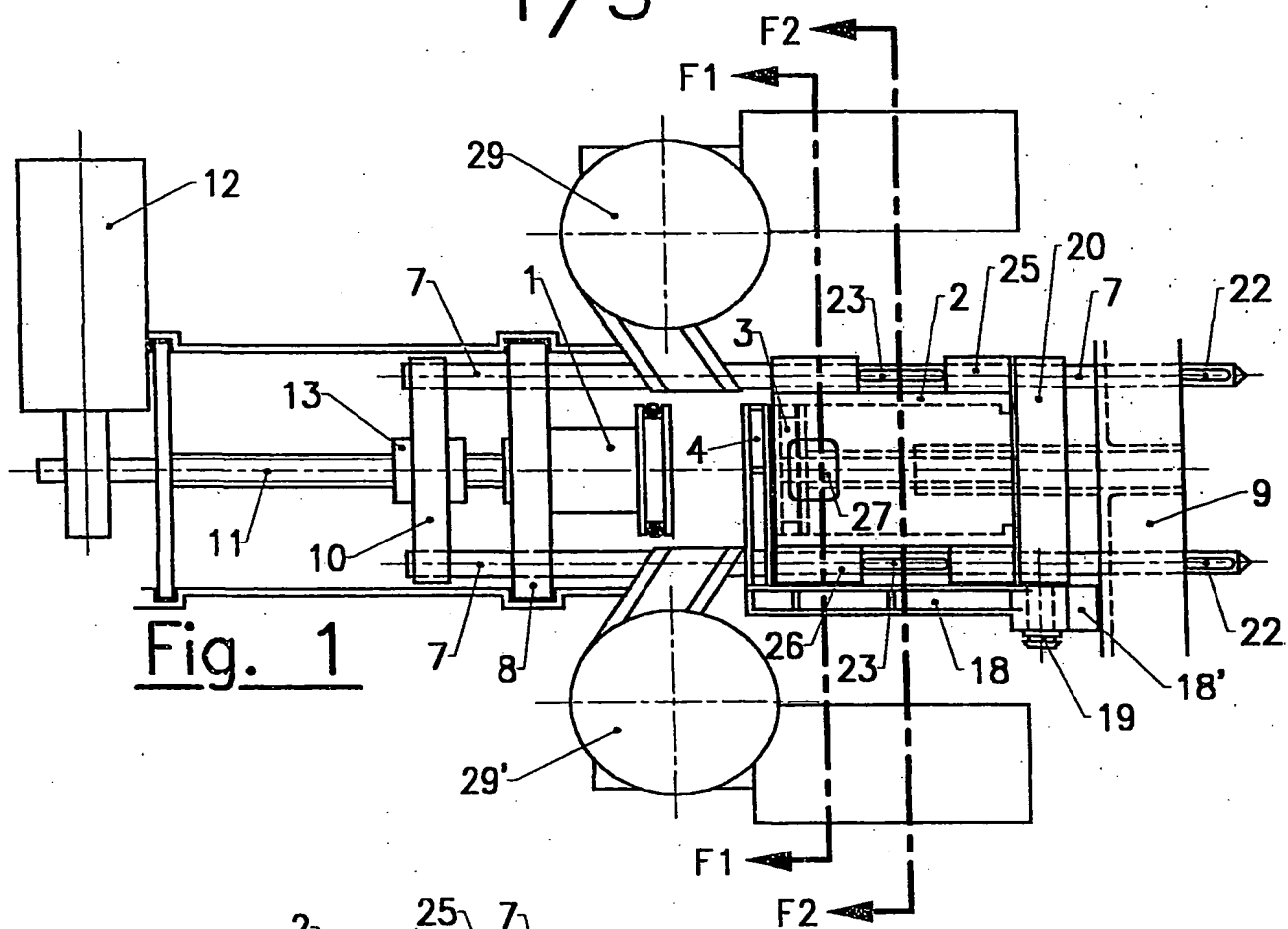
11°. Groupe percolateur selon la revendication 10, se caractérisant par le fait que la platine frontale (9) comporte des trous (39) permettant le passage des tirants quelle que soit leur position, les dits tirants, après la phase de balayage, dépassent à l'avant de la platine frontale pour permettre à l'utilisateur de les faire pivoter d'un quart de tour grâce à des ailettes de manoeuvre (22) pour effectuer le déverrouillage afin d'extraire l'ensemble pour le nettoyage et l'entretien.

12°. Groupe percolateur selon la revendication 10, se caractérisant par le fait que la chambre d'infusion (2) comporte pour chacun des tirants (7) des supports (25, 26) doubles portant les passages (24) et disposés de part et d'autre des ailettes (23) de façon à ce que la chambre d'infusion soit entraînée dans les deux sens par les mouvements des tirants (7).

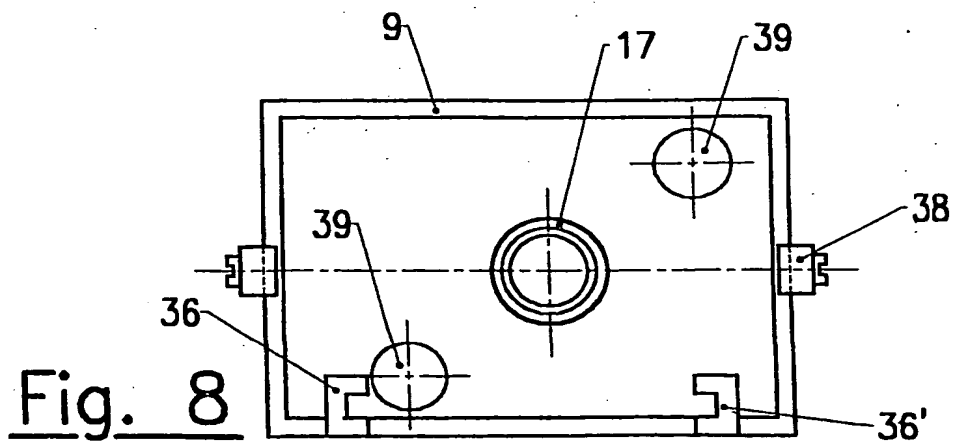
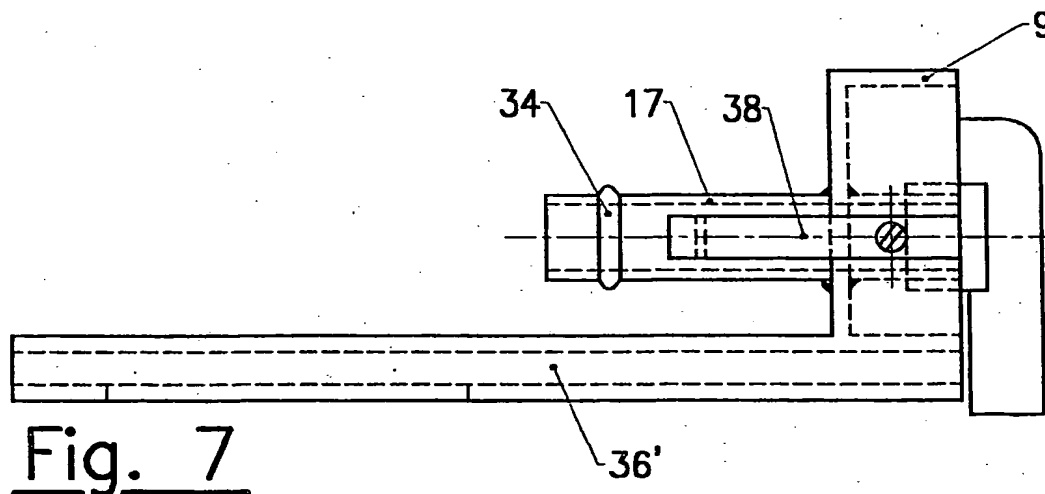
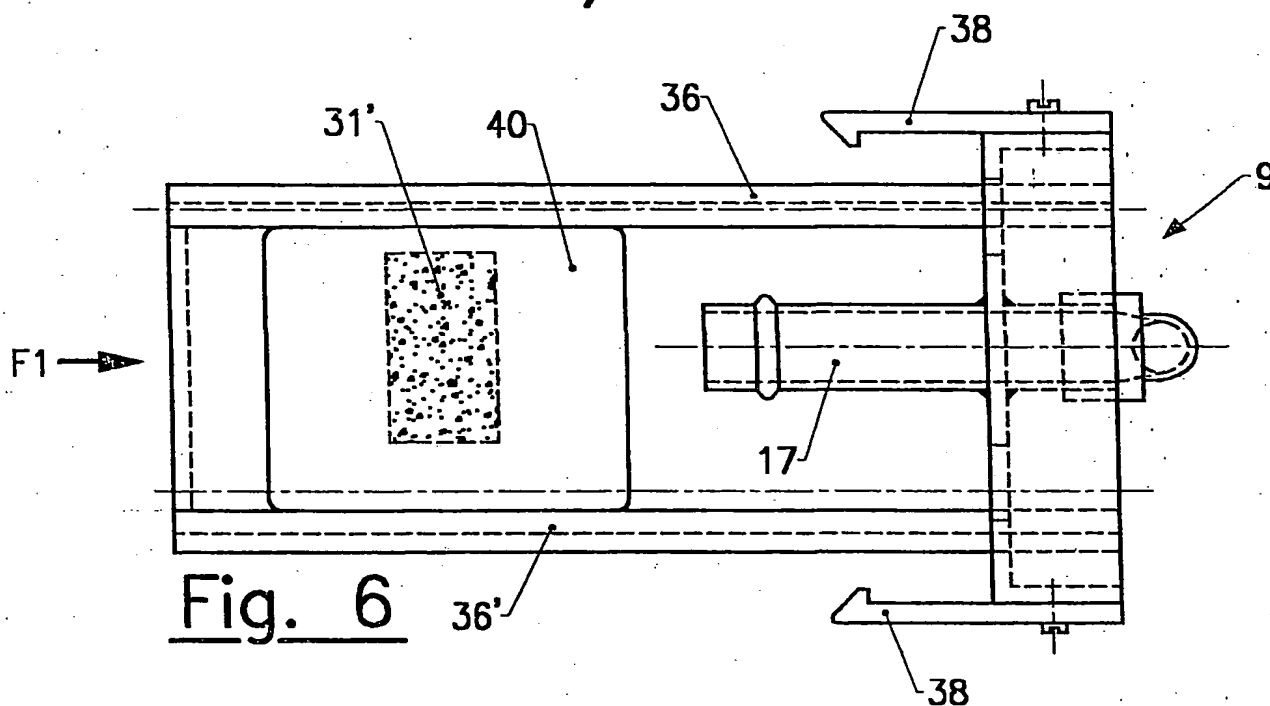
13°. Groupe percolateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que le remplissage de la chambre d'infusion (2) s'effectue par le dessus grâce à une ouverture supérieure (27).

14°. Groupe percolateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, se caractérisant par le fait que le remplissage de la chambre d'infusion (2) s'effectue sur les côtés, par des ouvertures latérales (28) permettant d'utiliser deux broyeurs (29, 29') pouvant être commandés individuellement et débiter à la demande
5 deux cafés distincts tels que du café normal et du café décaféiné, ou deux cafés complémentaires selon la demande de l'utilisateur.

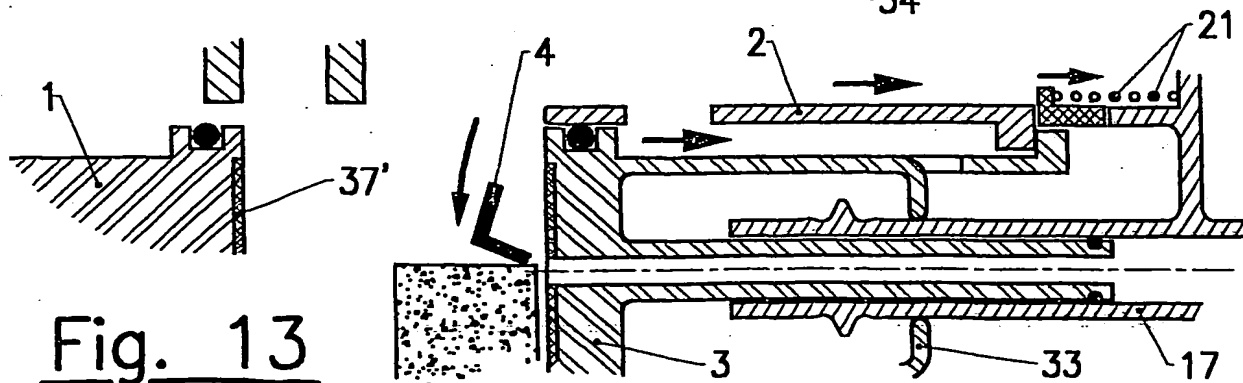
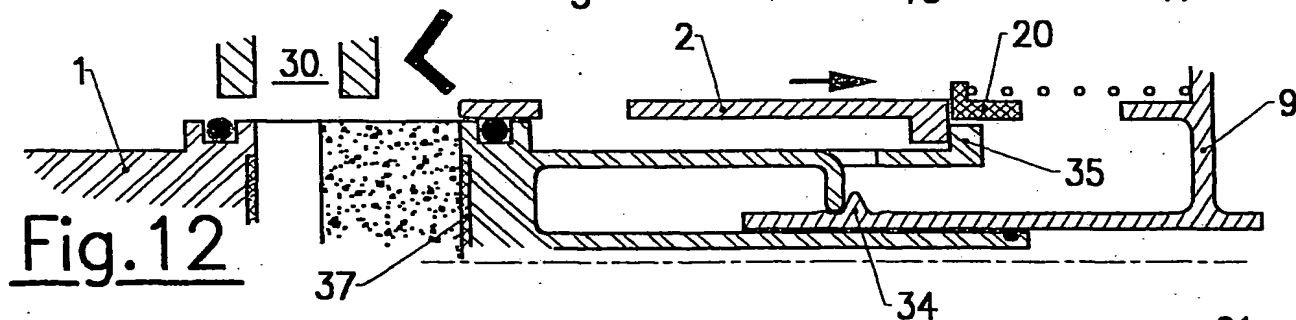
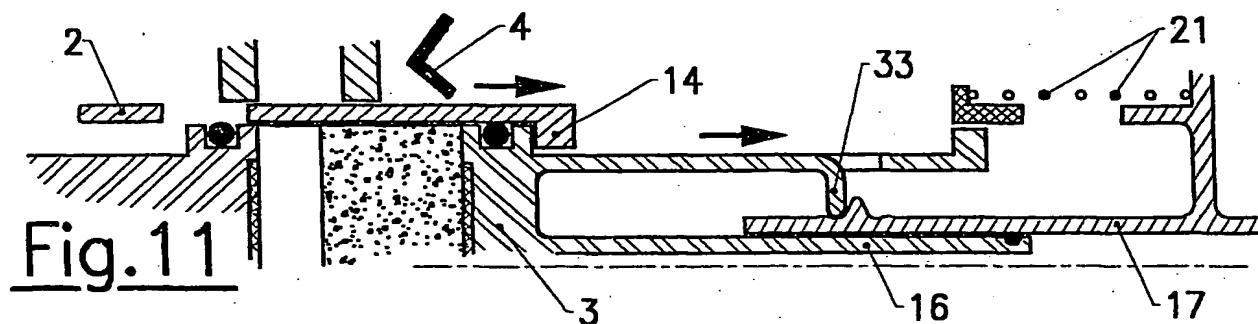
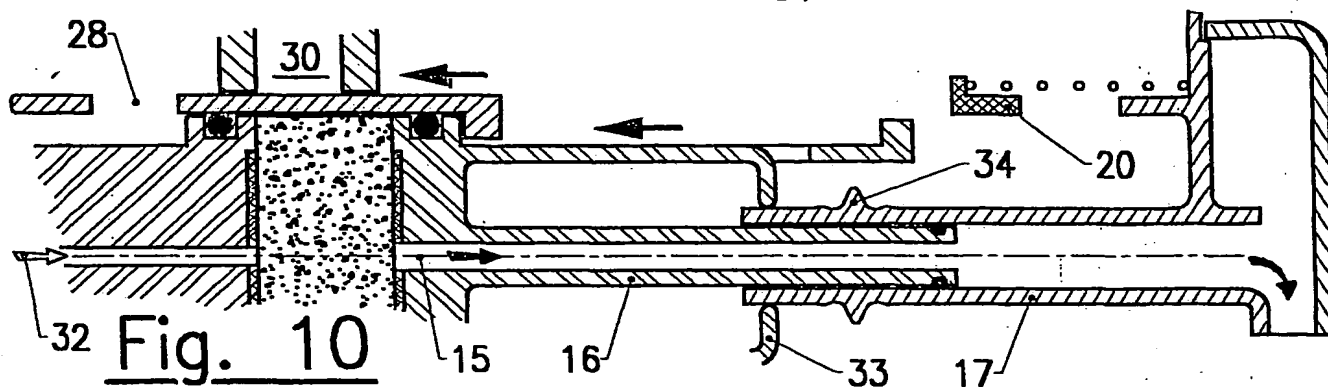
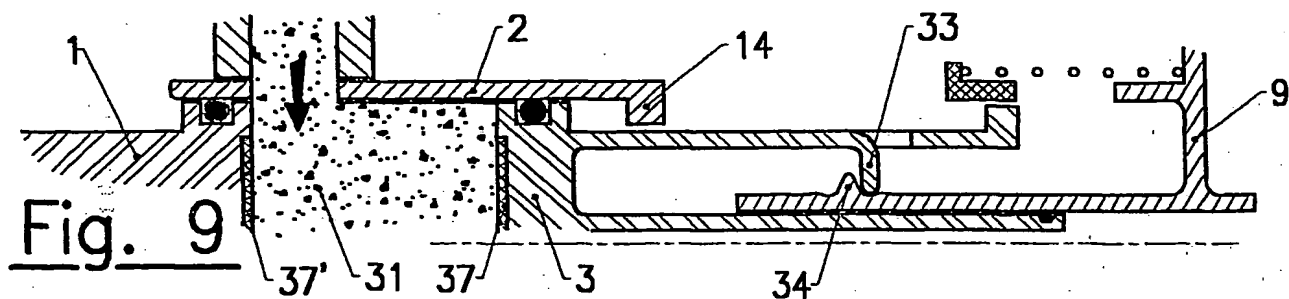
1/3



2/3



3/3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 01/02531

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A47J31/40

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A47J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 931 491 A (SCHMED ARTHUR) 28 July 1999 (1999-07-28) column 3, line 19-55; figures 1-6 column 4, line 30-48 column 5, line 18-24 column 5, line 53 -column 7, line 20	1
A	EP 0 659 377 A (G3 FERRARI SRL) 28 June 1995 (1995-06-28) column 2, line 9-38 column 3, line 12-15 column 4, line 33 -column 5, line 18; figures 1-4	1
A	DE 20 06 930 A (M CIANETTI) 1 October 1970 (1970-10-01) page 5, paragraph 3 -page 6, paragraph 1; figures 1-9	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 October 2001

Date of mailing of the international search report

24/10/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van der Plas, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/FR 01/02531

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0931491	A	28-07-1999	EP 0931491 A1	28-07-1999
			JP 3034858 B2	17-04-2000
			JP 11262452 A	28-09-1999
			US 6116147 A	12-09-2000
EP 0659377	A	28-06-1995	IT 1262342 B	19-06-1996
			AT 149810 T	15-03-1997
			DE 69402040 D1	17-04-1997
			DE 69402040 T2	19-06-1997
			EP 0659377 A1	28-06-1995
			ES 2102142 T3	16-07-1997
DE 2006930	A	01-10-1970	BE 745939 A1	16-07-1970
			DE 2006930 A1	01-10-1970
			FR 2035398 A5	18-12-1970

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 01/02531

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 A47J31/40

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A47J

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 931 491 A (SCHMED ARTHUR) 28 juillet 1999 (1999-07-28) colonne 3, ligne 19-55; figures 1-6 colonne 4, ligne 30-48 colonne 5, ligne 18-24 colonne 5, ligne 53 -colonne 7, ligne 20	1
A	EP 0 659 377 A (G3 FERRARI SRL) 28 juin 1995 (1995-06-28) colonne 2, ligne 9-38 colonne 3, ligne 12-15 colonne 4, ligne 33 -colonne 5, ligne 18; figures 1-4	1
A	DE 20 06 930 A (M CIANETTI) 1 octobre 1970 (1970-10-01) page 5, alinéa 3 -page 6, alinéa 1; figures 1-9	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

16 octobre 2001

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

24/10/2001

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Van der Plas, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 01/02531

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0931491	A	28-07-1999	EP 0931491 A1	28-07-1999
			JP 3034858 B2	17-04-2000
			JP 11262452 A	28-09-1999
			US 6116147 A	12-09-2000
EP 0659377	A	28-06-1995	IT 1262342 B	19-06-1996
			AT 149810 T	15-03-1997
			DE 69402040 D1	17-04-1997
			DE 69402040 T2	19-06-1997
			EP 0659377 A1	28-06-1995
			ES 2102142 T3	16-07-1997
DE 2006930	A	01-10-1970	BE 745939 A1	16-07-1970
			DE 2006930 A1	01-10-1970
			FR 2035398 A5	18-12-1970